

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-045181

(43)Date of publication of application : 15.02.2000

(51)Int.Cl.

D06M 14/14

(21)Application number : 10-207600

(71)Applicant : TOYOBO CO LTD

(22)Date of filing : 23.07.1998

(72)Inventor : NISHINAKA HISAO
INATOMI SHINICHIRO

(54) POLYESTER-BASED STAPLE FIBER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a polyester-based staple fiber having high hygroscopicity and excellent card passing property by adjusting a moisture regain in a standard condition to \geq a specific value and a coefficient of static friction to a metal to \leq a specific value.

SOLUTION: This polyester-based staple fiber having $\geq 3\%$ moisture regain under a standard condition at 20°C and 65% RH is obtained by dipping polyester-based staple fibers in a treating solution containing a monomer contributing hygroscopic property, such as (meth)acrylic acid, a polymerization initiator, a carrier and a pH adjusting agent, subjecting the dipped staple fibers to a graft polymerization process at about 100°C for several ten min to convert a terminal acidic group to an alkali metal salt and treating the product with an oil agent to have a coefficient of static friction to a metal of ≤ 0.17 .

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-45181

(P2000-45181A)

(43) 公開日 平成12年2月15日 (2000.2.15)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

ターム(参考)

D 0 6 M 14/14

D 0 6 M 14/14

4 L 0 3 3

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平10-207600

(22) 出願日 平成10年7月23日 (1998.7.23)

(71) 出願人 000003160

東洋紡績株式会社

大阪府大阪市北区堂島浜2丁目2番8号

(72) 発明者 西中 久雄

大阪市北区堂島浜2丁目2番8号 東洋紡

績株式会社本社内

(72) 発明者 稲富 伸一郎

大阪市北区堂島浜2丁目2番8号 東洋紡

績株式会社本社内

Fターム(参考) 4L033 AA07 AB01 AC07 BA19

(54) 【発明の名称】 ポリエステル系短繊維

(57) 【要約】

【課題】 高吸湿性で、かつ不織布、寝装品用中わた及び紡績用に好適なポリエステル系短繊維を提供する。

【解決手段】 20℃、65%RH状態での水分率が3%以上であり、かつ対金属静摩擦係数が0.17以下であるポリエステル系短繊維。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 標準状態（20℃、65%RH）での水分率が3%以上であり、かつ対金属静摩擦係数が0.17以下であるポリエステル系単繊維。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、不織布、寝装用中わた及び紡績用に供されるポリエステル系短繊維に関する。

【0002】

【従来の技術】従来ポリエステル短繊維は、その物理特性、化学特性のため種々の繊維製品に使われているが、その最大の欠点として吸湿性に乏しいことがあげられる。このため吸湿性素材、たとえばコットン、ウールとの混用も図られている。又、ポリエステルの吸湿性改善のため、ポリエチレングリコール等の吸湿性ポリマーをポリエステル繊維中に練りこむことも提案されているが、その水分率は標準状態で高々1%程度である。一方、ポリエステルにアクリル酸、メタクリル酸などのビニル基を含有した酸および／又はそのアルカリ金属塩とすることが知られているが、このグラフト重合では繊維の物理特性の低下が起こるため、これまで布帛のグラフト重合は提案されているが、ポリエステル短繊維ではいまだ具体的提案はなされていない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は不織布、寝装用中わた及び紡績用に供される高吸湿性ポリエステル系合成繊維を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明はかかる目的を達成するために次の構成を有する。すなわち標準状態（20℃、65%RH）での水分率が3%以上であり、かつ対金属静摩擦係数が0.17以下であるポリエステル系短繊維である。

【0005】

【発明の実施の形態】本発明において、標準状態で水分率が3%以上であるポリエステル系短繊維はポリエステル繊維にアクリル酸、メタクリル酸などのビニル基を含有した酸および／又はそのアルカリ金属塩を重合率5%以上でグラフト重合させ末端酸性基をアルカリ金属塩としたもので得られる。ここで標準状態とは20℃×65%RHの環境を言う。重合率を上げれば吸湿性は向上するが、物理特性が低下し、カードでの繊維損傷が増大する。この繊維損傷を少くし、工程通過性を確保するためには、高吸湿性ポリエステル繊維の対金属摩擦係数を0.17以下とすることが不可欠であり、より好ましくは0.15以下である。

【0006】標準状態で水分率を向上させるためには前述のごとくグラフト重合率を上げることで可能であるがグラフト重合率40%、水分率20%程度が実用上の

上限である。また、末端酸性基をアルカリ金属塩に置換することにより吸湿性が向上する。ここでアルカリ金属としてリチウム、カリウム、ナトリウム等があげられるがナトリウムが好ましい。

【0007】本発明のグラフト重合に用いるモノマーとして上記のビニル基を含有した酸および／又はそのアルカリ金属塩の例として、アクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、2-ヒドロキシエチルメタクリレート、マレイン酸、ブテントリカルボン酸、2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸、スルホエチルメタクリレート、アクリルスルホン酸及びそのアルカリ金属塩があげられる。上記モノマーを2種以上用いることは何等問題ない。特に吸湿性能にはアクリル酸、メタクリル酸が好ましい。

【0008】重合開始剤として通常のラジカル開始剤を用いることができる。例えば過酸化ベンゾイル、過硫酸アンモニウム、過硫酸カリウム等が挙げられる。モノマーと重合開始剤及びキャリアー、pH調整剤を調合し、約100℃で数十分間グラフト重合加工を行い、その後アルカリ処理を必要回数施した後、繊維を洗浄する。その後、対金属静摩擦係数が0.17以下となる様に油剤を付与し、乾燥する。この油剤としてポリエーテル系、シリコン系の油剤があげられる。グラフト重合時又は油剤付与時に抗菌剤、防ダニ剤等の機能材を添加することもできる。

【0009】グラフト重合加工に供されるポリエステル繊維は、ポリエチレンテレフタレートあるいはポリエチレンテレフタレート成分を主成分とする共重合ポリエステル繊維、ポリブチレンテレフタレート繊維、ポリエチレンナフタレート繊維、ポリエーテルポリエステルブロック共重合繊維やこれらの成分を主成分とする共重合繊維であり、吸湿率が3%未満の繊維である。

【0010】以上の高吸湿性ポリエステル系短繊維は通常のポリエステル短繊維を用途に合わせデニール、繊維長など自由に選ぶことができる。特に寝装用中わたには高高性能のため、中空断面をもつ立体捲縮ポリエステル短繊維を用いることが望ましい。この様に得られた高吸湿性ポリエステル短繊維を100%で使用すること、又、他の繊維と混用することのいずれも可能である。

【0011】

【実施例】次に実施例を示すが、本発明のポリエステル系短繊維は、以下の実施例のみに限定されるものではない。ポリエステル短繊維として6デニールで繊維長64mm、中空断面の立体捲縮を有するポリエステル短繊維（東洋紡績（株）製エスアップR）をオーバーマイヤー型染色機にて、モノマー濃度5%の水溶液で浴比1:15で10℃、40分間のグラフト重合加工を実施した。この時モノマーはアクリル酸とメタクリル酸を1:1に混合したものを使用し、重合開始剤として過酸化ベンゾイルを、キャリアーとしてナフタレン、pH調整剤とし

てソーダ灰を使用した。グラフト重合の後、ソーダ灰、トリポリリン酸ナトリウムで70℃、20分間のアルカリ処理を廃液のpHが7になる様に実施した。この段階でのグラフト重合率は35%、標準状態での水分率は12%であった。

【0012】原ポリエステル短繊維及びグラフト重合した高吸湿性ポリエステル短繊維の物性は表1に示した。引きつづき、この高吸湿性ポリエステルに表2の組成の油剤を付与し、対金属静摩擦係数を計るとともにカード通過量と、カード通過秒数を評価した。合わせて表2に示す。

(イ) 対金属静摩擦係数の測定法

JIS L-1015-1992の7.13の摩擦係数測定法において、円筒スライバに替えて、円筒に直接に測定試料をかける方法で測定した。なお、円筒はステンレスにハードクロムメッキし、表面粗さが(株)ミツ

トヨ製 SURFTEST SV402で測定した値が最大高さ(Rmax)=約7.0μm、中心線平均高さ(Ra)=約1.0μmであるものを使用した。

(ロ) カード通過量及びカード通過時間

わた量20gを手でほぐした後、ミニチュアカードで解繊し、カード投入時よりドロッパーロールからわたが排出されなくなるまでの時間をカード通過時間とするとともに、この段階での排出綿量をカード通過量とした。

カード通過量はカードでの繊維損傷による落わたを表し、又、カード通過時間は、解繊性を示し、生産性のメジャーである。カード通過量が高く、カード通過時間が短いものほどカードでの生産性(通過性)が高いことを示す。

【0013】

【表1】

	原ポリエステル繊維	高吸湿性ポリエステル繊維
繊 度 (d)	7.0	9.4
強 度 (g/d)	3.5	1.8
伸 度 (%)	45	33
捲縮数 (個/25mm)	12	12
捲縮率 (%)	28	27
繊維長 (mm)	64	64

【0014】

【表2】

	実施例1	実施例2	比較例
油 剤 組 成 (注)	イ	ロ	ハ
油 剤 付 着 率 (%)	0.15	0.20	0.15
対 金 属 静 摩 擦 係 数	0.18	0.13	0.21
カード通過量 (g)	17.5	18.0	15.5
カード通過時間 (秒)	31.0	25.2	38.5

(注) イ：PO/EOポリエーテル70部、POEアルキルエーテル20部、アルキルアミドアンモニウム型カチオン化合物他10部

ロ：アミノ変性シリコン75部、ジアミノジメトキシシラン5部、乳化剤、制電剤他20部

ハ：ステアリルフォスフェートK塩90部、POEアルキルエーテル他10部

以上より比較例に比べて実施例のポリエステル短繊維はカードでの生産性(通過性)が良好であることが理解できる。

【0015】

【発明の効果】本発明により得られるポリエステル系短繊維はこれまでになく高吸湿性で、かつ、カード生産性、カード通過性が良く、不織布、寝装用中わた、紡績用などに有用である。